Beitrag zum klinischen Bilde des metastatischen Aderhautkarzinoms

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Von

Albrecht Wollenberg

Marinestabsarzt

aus Allenstein

Tag der Promotion: 30. Mai 1919

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. His
Referent: Prof. Dr. Krückmann

Meinen Eltern

gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544328_0037

Nach Virchow bieten Organe, die große Neigung zu protopathischer Geschwulstbildung zeigen, nur eine sehr geringe zu metastatischer dar. Diesem alten Satze entsprechend nimmt jeder der beiden Hauptvertreter der malignen Tumoren, das Sarkom und das Karzinom, das Vorzugsrecht für sich in Anspruch, sich als primäre sarkomatöse und als sekundäre karzinomatöse Geschwulst im Innern des Augapfels anzusiedeln (Kowalewski). Die spärlichen Fälle in der Literatur, in denen ein primäres Karzinom und ein sekundäres Sarkom angenommen wurde, sind niemals unwidersprochen geblieben. Uhthoff hält die Deutung der „primären" Karzinome des Augapfels für nicht über jeden Zweifel erhaben, und stellt ihr Vorkommen überhaupt in Abrede, wie auch Krückmann von der Existenz primärer, autonomer, epithelialer Wucherungen im Augeninnern nichts wissen will. Aber auch ein metastatisches Karzinom war bis zum Jahre 1872 nirgends beobachtet worden, als Perls von seinem zufälligen Sektionsbefund berichtete. Inzwischen haben sich die Mitteilungen von metastatischen Karzinomen erheblich vermehrt, wenn ihre Zahl auch gegenüber der Häufigkeit der Sarkome noch eine verschwindend kleine genannt werden muß. Offenbar ist die Affektion früher am Lebenden nie sicher festgestellt und bei Sektionen übersehen worden, wenn man nicht annehmen will, daß die Erkrankung vor der ersten Beschreibung viel seltener vorgekommen wäre. Uhthoff rechnet nach seinem Material auf etwa 30 000 Augenkranke einen Fall von metastatischem Karzinom des Auges. Ohne Zweifel ist aber das Auftreten von Karzinommetastasen im Auge viel häufiger, als sie klinisch intra vitam gefunden wurden.

Das beweist auch die Mitteilung von Greeff, der bei Augenuntersuchungen von Karzinomleichen in drei Fällen Metastasen im Innern des Augapfels nachweisen konnte. Bei dem allgemein geschwächten Kräftezustand des Karzinomkranken werden die Symptome von Seiten der Augen oftmals von ihnen nicht ihrer Tragweite entsprechend gewertet. Der Patient wird eine nur mäßige Herabsetzung des Sehvermögens als Folge des Gesamtleidens deuten, besonders wenn seine Intelligenz unter dem normalen Durchschnitt bleibt. Möglicherweise wird er sogar eine einseitige Erkrankung gar nicht bemerken, zumal die Schmerzen, wenigstens im Beginn des Leidens, völlig zu fehlen pflegen. So ist es denn immerhin eine Seltenheit, wenn man Gelegenheit hat, ein metastatisches Karzinom des Auges in seinem ersten Anfang klinisch beobachten zu können. Verhältnismäßig frühzeitig kam meine Patientin zur Poliklinik, für deren freundliche Ueberlassung ich Herrn Professor Dr. Krückmann zu großem Dank verpflichtet bin:

Frau K., 55 Jahre alt.

Anamnese: Frühjahr 1917 Carcinoma mammae sinistrae. Exstirpation mit Ausräumung der Achselhöhle in der Chir. Univ.-Klinik Berlin, Ziegelstr. Tumor pathologisch-anatomisch nicht untersucht.

Bisher beiderseits gute Sehkraft. Seit wenigen Wochen allmählich fortschreitende Verschlechterung des Sehvermögens auf dem linken Auge, als habe sich ein Schleier davorgelegt.

Befund: 4. 9. 18. Am Hals unterhalb des Unterkiefers links harte schmerzlose Drüse palpabel, die z. Zt. mit Bestrahlung behandelt wird.

Augen: R 5/5, Hintergrund o. B.

Links: Fingerzählen in 1 m.

Aeußerlich o. B.

Pupillenreaktion prompt.

Hintergrund: Papille von normaler Färbung und Begrenzung.

Im umgekehrten Bild in der oberen Hälfte ausgedehnte Ablatio retinae:

Beginn etwa 1—1½ Papillendurchmesser vom Sehnervenkopfe.

Große, bucklige, bei Bewegungen nicht flottierende Vorwölbung.

Farbe gleichmäßig grauweiß.

Ränder steil, scharf begrenzt, überfallend.

Gefäße erscheinen am Rande der Ablatio abgeknickt, schlängeln sich auf die Prominenz herauf und ziehen unverändert darüber hinweg.

Die diasklerale Durchleuchtung mit der Sachs'schen Lampe ergibt unten deutlich geringeres Aufleuchten der Pupille als in den anderen Richtungen.

24. 9. Visus unverändert.

Papille: unscharf, verwaschen begrenzt, nicht prominent.

19. 11. Sehvermögen auf Fingererkennen in ½ m herabgesunken.

Ablatio unverändert.

Stauungspapille: deutliche Prominenz mäßigen Grades.

Venen verbreitert, wenig geschlängelt.

Kleine Hämorrhagien.

21. 11. Zwischen dem untern Rand der Ablatio (u. B.) und der Macula lutea mehrere kleine, helle, gelblich-weiße, unscharf begrenzte Herde von etwa Hirsekorngröße, dazwischen vereinzelte, feine Pigmentierung.

22. 11. Die kleinen Herdchen sind bis in die Makula nach unten fortgeschritten.

Die Papille ist in ihrer unteren Hälfte (u. B.) von einem rötlich-grauen Exsudat bedeckt, das mit horizontaler Linie nach oben abschneidet und die Austrittsstelle der Gefäße dem Beschauer verdeckt. In der oberen Hälfte ist die Farbe der Papille gelblich-weiß, ihre Begrenzung unregelmäßig rund, aber fast scharf zu nennen.

2 große Hämorrhagien am Rande.

Die Refraktion des normal scheinenden Hintergrundes beträgt 3 Dioptrien, die der Papille oben 7, unten 8, die der Netzhautablösung 20 und mehr Dioptrien.,

6. 1. 19. Kachektischer Gesamtzustand. Klagen über starke Kopfschmerzen und häufiges Erbrechen.

Befund links: vollständige Ptosis. Bulbus bewegungsunfähig. Aeußerlich o. B. Druck wenig erhöht. Amaurose. Pupille lichtstarr. Totale ablatio retinae. Tumormassen in der Orbita nicht zu fühlen.

7. 1. Enukleation wegen Schmerzen.

13. 1. Kopfschmerz und Erbrechen nur vorübergehend gebessert.

17. 3. Oedematöse Schwellung des Gesichts. Fazialislähmung links. Geschwulstbildungen füllen die Orbita aus. Hautmetastasen der Stirn.

Mikroskopischer Befund: Die pathologisch-anatomische Untersuchung des mit den üblichen Methoden behandelten Bulbus bestätigte die Diagnose Karzinom. Schon mit unbewaffnetem Auge sah man im Schnitt eine totale trichterförmige Ablösung der Netzhaut und eine flache schalenförmige Neubildung im Augeninnern am hinteren Pol. Diese Geschwulst bestand mikroskopisch aus epithelialen Elementen, denen gegenüber das bindegewebige Stroma sehr zurücktrat, sie zeigte also den Bau des Medullarkrebses. Nur in den jüngsten Partien der Peripherie war das normale Gewebe der Aderhaut noch erhalten, die wuchernden Epithelien waren in die Bindegewebsspalten vorgedrungen und hatten hier allseitig zerstörend eingewirkt. Auch der Optikus war karzinomatös infiltriert.

In der gesamten einheimischen und der mir zugänglichen ausländischen medizinischen Literatur finden sich 91 Mitteilungen von karzinomatösen Metastasen im Uvealtraktus des Auges, zum größten Teil mit näheren Angaben, besonders über den klinischen Befund und das Ergebnis der pathologisch-anatomischen Untersuchung.

Mit dem hier erwähnten Fall zusammen ließ sich 76 mal das Alter des Patienten feststellen. Es entsprach in 50 Fällen, d. h. in über 65 % der Zeit, in der das Karzinom meistens vorzukommen pflegt: dem 5. und 6. Dezennium des Lebens. Weit kleiner war die Zahl der im 4. und

7. Jahrzehnt betroffenen Kranken. Vereinzelt kam es vor dem 30. und jenseits des 70. Lebensjahres vor.

Unter 80 Fällen befiel das Leiden 56 Frauen und 24 Männer, das weibliche Geschlecht in 70 %, das männliche dagegen nur in 30 %. Diese ziemlich erhebliche Prädisposition der Frau für die Karzinommetastase des Bulbus zeigt sich noch deutlicher bei einer Betrachtung des Sitzes des Primärtumors. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl saß die primäre Geschwulst, von der die Metastasierung erfolgt war, in der Brustdrüse. Unter 81 Angaben fand sich 52 mal, d. h. in über 64 % die Mamma als Ausgangsort, nur 29 mal, also in kaum 36 % war die Lokalisation eine andere. Unter den 52 an Mammakrebs Erkrankten befanden sich 3 Männer.

Von den 29 anderen Primärlokalisationen entfielen 14 auf den Tractus intestinalis in der Bauchhöhle (Leber, Magen, Darm, Rektum), 9 auf den Tractus respiratorius in der Brusthöhle (Pleura, Lunge, Mediastinum, Trachea, Bronchien), 2 auf die Schilddrüse, 1 auf die Speiseröhre, 1 auf die Prostata, 1 auf die Nebenniere; und schließlich wurde einmal die primäre Geschwulst als Cancer viscéral bezeichnet, ohne daß eine nähere Lokalisation möglich war.

Das häufige Zusammentreffen von Mammatumor und Augenmetastase ist sehr auffallend. Mehrere Erklärungen vermochten nicht zu befriedigen. Perls betont die Verwandtschaft des Kapillarnetzes des für Metastasen bevorzugtesten Organs, der Leber, mit dem Maschenwerk in der inneren Schicht der Chorioidea. Lagrange nimmt an, daß die Krebszellen, die in dem lockeren schwammigen Gewebe der Mamma einen geeigneten Nährboden für ihre Entwicklung besitzen, in der ähnlich gebauten Aderhaut ebenfalls ganz besonders günstige Lebensbedingungen zur Ansiedelung und Ausbreitung finden. Diese eigentümliche Empfänglichkeit der Chorioidea wird von anderer Seite wieder be-

stritten (Mitvalsky). Nach Hegner ist das Mammakarzinom enorm häufig und besitzt eine große Fähigkeit, Metastasen überhaupt und besonders Fernmetastasen zu machen. Im Gegensatz dazu soll das Uteruskarzinom, das dem Karzinom der Mamma an Häufigkeit nicht nachsteht, weniger zur Bildung von Metastasen in räumlich entfernteren Organen neigen, zumal zwischen Uterus und Ductus thoracicus zahlreiche Lymphdrüsen eingeschaltet sind, die als Filter wirken (Mitvalsky). In der Tat sind auch noch nie karzinomatöse Bulbusmetastasen bei oder nach Uteruskarzinom gefunden worden. Schließlich versucht auch Paul die relative Häufigkeit des primären Tumorsitzes in der Mamma damit zu erklären, daß die Erkrankung des Auges sich vermöge ihrer Lokalisation und ihrer Symptome sowohl für den Patienten als für den Arzt früher bemerkbar mache als die eines anderen Organs, obschon auch dorthin durch eine gleichzeitige, zahlreiche Aussaat kleine, vorläufig noch nicht zur Entwicklung gelangte Keime geworfen wären. Die Sektionen bestätigen vielfach die Annahme einer allgemeinen Karzinose. Und wo in den Organen keine Metastasenbildung erfolgt war, könnten die metastasierten Zellen ja durch die Widerstandsfähigkeit der neuen Siedlungsstelle, durch schlechte Ernährung, verschiedene Struktur und chemische Zusammensetzung der Umgebung zu Grunde gegangen sein (Ribbert). Da beim Mammakarzinom nicht nur die axillaren, sondern auch die der operativen Entfernung schwerer zugänglichen supraklavikularen Lymphdrüsen befallen werden, wäre die Möglichkeit denkbar, daß hier der Etappenpunkt für die weitere Ausbreitung zum Auge liegen könnte. Auch wäre zu erwägen, wie weit ein retrograder Transport von Metastasen durch Venen in Frage kommt.

Für die Art der Metastasierung der Geschwülste sprechen die allgemeingültigen Gesetze der Pathologie. Die regionäre Weiterverbreitung geschieht sowohl vom Primär-

tumor als auch von der Metastase aus auf dem Lymphwege. Am Auge ist ein Fortschreiten der Tumorzellen vielfach auf dem Wege der perivaskulären Lymphräume durch die Sklera und der perineuralen Scheiden der Ziliarnerven und des Opticus beobachtet. Für die Fortschleppung vom Primärtumor stammender Zellen in entfernter gelegene Organe kommt der Blutstrom in Betracht. Die Geschwulstemboli fahren von den kleinen Gefäßen durch die Venae cavae ins rechte Herz. Von dort können sie bei Persistenz des Foramen ovale direkt oder, wenn sie nur aus einzelnen Zellen bestehen, nach Passage der Lungenkapillaren in den großen Kreislauf und von dort über Aorta und Karotis in das Auge gelangen.

Das linke Auge besitzt zweifellos eine gewisse Prädisposition zur Erkrankung. Unter 74 Fällen war das linke Auge 32 mal beteiligt, also in über 43 % der Fälle, das rechte 20 mal (27 %), beide Augen 22 mal (fast 30 %). Dieser Bevorzugung der linken Seite entsprechen auch die auf demselben Wege entstehenden Gehirnembolien, die häufiger die linke Hemisphäre befallen sollen (Uhthoff). Man führt dies auf den direkten, gradlinigen Abgang der Carotis von der Aorta gegenüber dem der rechten aus der Anonyma zurück. Sind die Geschwulstemboli einmal in die Carotis gelangt, so werden sie an der Abgangsstelle der Ophthalmica von der Carotis interna leichter mit dem Hauptstrom zu Hirn und Meningen fahren, da sich die enge Ophthalmica ungefähr im rechten Winkel abzeigt. Weiter gelangt er in den meisten Fällen mit größerer Wahrscheinlichkeit in eine der vielen hinteren kurzen Ziliararterien oder in eins ihrer größeren gemeinschaftlichen Stämmchen als in die einzige Zentralarterie und von dort in die Kapillaren. Der schwierige Nachweis der embolischen Einschleppung auf dem Wege der Gefäße ist u. a. Perls, Uhthoff, v. Michel, Lagrange, Abelsdorff, Kowalewski, Schultze, Mitvalsky, Bre-

witt, Ishihara gelungen, denn mit dem raschen Wachstum gehen die verstopften Kapillaren bald völlig in der Geschwulst auf. Fälle von primärer karzinomatöser Metastase im Optikus sind 3 beobachtet worden (Krohn, Elschnig, Dittrich). Sie sind in der Zusammenstellung nicht berücksichtigt. Die Ansiedlung eines metastatischen Karzinoms in der Retina ohne Mitbeteiligung der Uvea dürfte es nur selten geben, da die größeren Emboli der Art. centr. retin. an der Lamina cribrosa stecken bleiben. Die Mitteilung von Arisawa hat noch keine Besprechung erfahren. Eine sekundäre Beteiligung von Netzhaut und Sehnerv kam besonders in den Endstadien häufiger vor. Die Netzhautelemente degenerierten allein schon durch den Mangel der Blutversorgung. Bei Oeller war die Netzhaut gleichzeitig mit der Aderhaut affiziert. Der Optikus war nicht so oft karzinomatös infiltiert, wie z. B. bei Uhthoff, als sekundär infolge der wallartigen Umrahmung durch die Tumormassen entzündlich verändert. Auch in meinem Falle bestand eine Neuritis des Sehnerven: unscharfe Grenzen, geringe Prominenz. Die mikroskopische Untersuchung des Bulbus zeigte sehr hübsch, daß das Karzinom auch in den Sehnerven hineingewuchert war.

Wenn auch die Erfahrung lehrt, daß das metastatische Karzinom des Auges durchweg im hinteren Abschnitt der Uvea im Bereich der hinteren kurzen Ziliararterien entsteht, so tritt eine solche Metastase gelegentlich auch im Ausbreitungsgebiet einer vorderen Ziliararterie auf. Unter den angegebenen 91 Fällen befinden sich nur 4 Beschreibungen von isoliertem metastatischem Karzinom des Ziliarkörpers und der Iris (Uhthoff, Briehn, Paul und Cutler), ein Zeichen für die Seltenheit isolierter Verschleppung von Geschwulstembolis über die Muskeläste der Ophthalmica in die vorderen Ziliargefäße. Eine sekundäre Ueberwucherung des Aderhauttumors auf Corpus ciliare und Iris kommt dagegen im

Endstadium häufiger vor (Ewing, Abelsdorff, Lagrange, Brewitt).

Innerhalb des Augapfels nimmt v. Michel die Ueberimpfung freier Metastasen an. Es handelt sich in seinem Falle um eine kleine, rundliche Geschwulst zwischen zwei Ziliarfortsätzen auf der der Aderhautgeschwulst gegenüberliegenden Seite. v. Michel ist der Ansicht, daß abgebröckelte Geschwulstelemente in den Bulbusraum gelangt wären und in der natürlichen Nische die nötigen Vorbedingungen zum weitern Wachstum gefunden hätten. Diese Auffassung ist bestritten worden. Nach Winterstein ist ein Durchbruch des Karzinoms durch die Glaslamelle der Aderhaut und die Netzhaut als Vorbedingung notwendig, um im Glaskörperraum Zellen absetzen zu können.

Entsprechend der Ausbreitung der Metastasen auf dem Blutwege und ihrem Eintritt durch die hinteren kurzen Ziliararterien ins Augeninnere pflegt die Lieblingsstelle der hintere Pol des Auges zu sein, also die Gegend zwischen Papille und Makula, und deren nächste Umgebung. Nur ausnahmsweise findet sich der primäre Sitz der Metastase in der weiteren Peripherie oder nasalwärts von der Papille (Wintersteiner). Im Gegensatz dazu kennt das Sarkom keine Prädilektionsstelle. Es geht ja nicht von der Gefäßschicht, sondern vom Stroma der Aderhaut aus.

Auch hinsichtlich der Richtung des weiteren Wachstums bestehen zwischen dem Sarkom und dem metastatischen Karzinom große Unterschiede. Die histologische Struktur der Aderhaut, die in ihrem gefäßreichen Bau ein weites Maschennetz besitzt, bringt der Ausdehnung der Geschwulst im Bereich ihres Gewebes nur sehr geringen Widerstand entgegen (Hegner). In dieser Richtung wächst das Karzinom flächenhaft fort. Der Tumor hat daher meist eine scheiben-, kuchen- oder schalenförmige Gestalt, seine Längs- und Querdurchmesser überwiegen erheblich gegenüber einem

nur geringen Dickendurchmesser, der sich nach den Seiten zu allmählich verjüngt. Nur in wenigen Fällen wurde eine gewisse Prominenz beobachtet (Hirschberg-Birnbacher, Uhthoff, Brewitt, Schulze), in den seltensten Fällen eine wulstige oder knotige Form (Krukenberg, v. Michel, Gelpke). Dagegen macht das Sarkom überwiegend eine knollige Wucherung und springt kugel-, buckel- oder pilzförmig zur Augapfelmitte hervor.

Die Metastasenbildung beim Aderhautkarzinom beschränkt sich meist auf eine einzelne Geschwulst, doch ist auch das Auftreten multipler Herde mehrfach beobachtet, so in einem der Uhthoffschen Fälle, die später zu einem größeren Tumor konfluierten, und bei Ishihara, der in seinem Falle 3 isolierte Tumoren feststellte. Beim Sarkom ist die Propagation von einem isolierten Punkte aus die Regel. Analog kommt das Sarkom im Auge stets nur einseitig vor. Vom metastatischen Karzinom sind häufig beide Augen befallen, wie die Statistik ergab, bisweilen gleichzeitig, öfter nacheinander. Die Anschauung Gelpkes, daß das zweite Auge durch Ueberwandern der Krebszellen vom ersterkrankten Auge auf dem Wege der Sehnervenscheiden infiziert würde, dürfte nicht zu Recht bestehen. Das erste Symptom müßte sich dann im Auftreten einer Papillitis äußern, auch müßte das zweite Auge vor dem Sichtbarwerden des Tumors erblinden (Wintersteiner). Gegen diese Theorie spricht ferner das mehrmals beobachtete gleichzeitige Befallenwerden beider Augen, und der Beginn an der typischen Stelle am hinteren Pol auch in dem zweiten Auge. Erfahrungsgemäß sind primäre Tumoren höchst selten doppelseitig. Wenn aber die Annahme der Uebertragung von Nerv zu Nerv richtig wäre, müßte man diesen Befund bei den häufigen Sarkomen im Auge wenigstens zuweilen erheben können, was tatsächlich nie der Fall ist.

So eindeutig sich oft die Aetiologie der tumorverdächti-

gen Augenerkrankung bei der Diagnosenstellung aus der Anamnese ergibt, wenn eine Mammageschwulst vor mehr oder weniger langer Zeit vorgelegen hat und die charakteristische Operationsnarbe auf den chirurgischen Eingriff hinweist, so schwierig kann sich die Beurteilung bei dem Mangel jedes Zeichens von Seiten des Primärtumors gestalten. Eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers ist oft nicht imstande, den Primärtumor aufzufinden, besonders wenn innere Organe des Tractus respiratorius oder intestinalis oder innere Drüsen befallen sind, ohne Symptome zu machen. Obwohl Beschwerden auf eine Affektion des Verdauungsapparates hindeuteten, konnte beispielsweise in einem der Uhthoffschen Fälle die Diagnose des Karzinoms trotz eingehender Untersuchung des inneren Klinikers mit Sicherheit nicht gestellt werden. In einem der von v. Michel mitgeteilten Fälle wurden die Erscheinungen der primären Geschwulst fälschlich als Pseudoleukämie gedeutet. Oft gibt allerdings die Kachexie einen Fingerzeig dafür, daß der intraokulare Tumor nicht primär entstanden ist, sondern daß es sich im Auge wahrscheinlich um eine Metastase eines latenten, malignen Tumors handelt. Dieser Schluß hat auf die Therapie entscheidenden Einfluß. Sprechen die klinischen Anhaltspunkte mehr für einen primären Tumor des Auges, also für ein Sarkom, so ist die Enukleation so bald als möglich vorzunehmen, da die Prognose wenigstens quod vitam durchaus günstig ist. Dagegen ist die sichere Erkenntnis der Metastase bei einem Karzinom innerer Organe, das den diagnostischen Hilfsmitteln unzugänglich bleibt, als Zeichen ausgedehnter Karzinose wertvoll, da der Versuch, das Uebel mit seiner Wurzel auszurotten, als völlig aussichtslos unterlassen werden muß. Während Gelpke auch dann die möglichst frühzeitige Entfernung des Auges für dringend geboten hält, um wenigstens die weitere Propagation zu verhindern, fürchtet Oatman

durch eine Operation den karzinomatösen Prozeß in größere Aktivität zu versetzen und den Exitus zu beschleunigen. Ist die Diagnose durch Unkenntnis der Primärgeschwulst dagegen zweifelhaft, oder zwingen andere Gründe wie Schmerzen, Reizerscheinungen oder Drucksteigerung dazu, so erscheint die Enukleation eines erblindeten Auges ratsam. Vielfach blieb der Sitz des Primärtumors auch nach der mikroskopischen Untersuchung des Bulbus, die jeden Zweifel an der karzinomatösen Eigenschaft des Leidens zerstreut hatte, noch verborgen, obwohl die Natur der Metastase den Ausgangsort wenigstens vermuten ließ. Bekanntlich stimmen Muttergeschwulst und Metastasen in ihrem feineren histologischen Bau oft weitgehend überein, doch pflegen die Metastasen infolge lokaler Verhältnisse in ihren Elementen weniger ausgebildet zu sein. So wurde zunächst irrtümlich im Falle Kamocky der intraokulare Tumor wegen seines drüsigen Charakters als primär von einem versprengten Tränendrüsenkeim ausgegangen angesehen, da ein Primärtumor nicht zu entdecken war, bis sich später der Magen karzinomverdächtig erwies. Oft mußte es der Sektion vorbehalten bleiben, den Sitz der primären Geschwulst festzustellen, da er intra vitam latent war.

Der Beginn des Prozesses am Auge ist meist ein schleichender, nur selten akut stürmisch. Perikorneale Injektion und zyklitische Reizerscheinungen fanden sich bei Guende, Guttmann und Paul in mäßigem Grade, stärker schon bei Uhthoff, der eine ausgesprochene Iritis mit Verfärbung, Schwellung und Hyperämie der Iris konstatierte. Als einzig dastehend erwies sich bei Hegner die akute Iritis, die trotz der belastenden Anamnese als rheumatisch aufgefaßt und dementsprechend behandelt wurde. Differentialdiagnostisch können Entzündungserscheinungen hinsichtlich der Frage ob Karzinom oder Sarkom wohl kaum verwertet werden. Nach Paul soll allerdings das Sarkom mehr als das Karzinom, nach Uhthoff umgekehrt, nach Hegner jeder

Aderhauttumor zu Reizung der Uvea neigen. Leber und Krahnstöver sehen die Ursache der Iritis einmal in einem durch den Tumor geschaffenen Locus minoris resistentiae für infektiöse Einflüsse. Weiter biete der zerfallende Tumor einen günstigen Boden für bakterielle Keime, deren Wirkungen aber in stärkeren Infektionserscheinungen bestehen müßten. Plausibler erscheint schon Ewetzkys Ansicht, der die toxische Wirkung des Tumors selbst, insbesondere seiner Nekrosen für begünstigend hält. Schon das Eindringen und die Verbreitung der Geschwulstzellen in der empfindlichen Uvea könnte einen Reizzustand schaffen. Hegner erwägt, ob eine selbständige Iridocyclitis durch entzündliche Zirkulationsstörung die Lokalisation der karzinomatösen Metastasen fördern könnte.

Ebensowenig wie das Vorhandensein oder Fehlen einer iritischen Reizung kann die Tension des Auges differentialdiagnostisch verwertet werden, eine Spannungsänderung sowohl im Sinne einer Erhöhung wie einer Verminderung wurde in $^1/_3$ der Fälle beobachtet. Selten bestand Hypotonie des Bulbus, fünf Autoren berichten darüber: bei Hirschberg-Birnbacher betrug die Herabsetzung des Tonus T = —1 und blieb bis zum Tode bestehen, Manz, Guende, Bouquet, Lafon. Im letztgenannten Falle entstanden aus der Druckerniedrigung Zweifel, ob es sich um einen intraokularen Tumor oder um einen entzündlichen Prozeß handelte. Andererseits nahm der intraokulare Druck, der im Beginn der Erkrankung normal, ja bei Mitvalsky zunächst eher vermindert war, allmählich an Größe zu, erreichte aber nie höhere Grade. Eine Ausnahme machte das Auge im Falle Gelpkes, welches das Bild absoluten Glaukoms T = + 3 bot. Dagegen wurde bei Uhthoff auch Rückkehr der Drucksteigerung zur Norm beobachtet. Das auffallendste Symptom war in der Mehrzahl der Fälle eine Stauung in den Blutgefäßen der vorderen Bulbushälfte, die sich in starker Füllung, Ausdehnung und

Erweiterung der Konjunktival- und vorderen Ziliargefäße äußerte. Ein solcher Befund wurde auch bei normalem Druck beobachtet (v. Michel), was sich ja durch Verlegung der Abflußwege in den Venae vorticosae im Gebiet des Tumors leicht erklären läßt. Ebenso verständlich sind ausgesprochene glaukomatöse Drucksteigerungen bei Metastasen in Corpus ciliare und Iris, die zu einer Verlegung des Kammerwinkels geführt haben. Ein zweites Symptom sind die Beschwerden des Kranken, die als starke, fächerförmig in die Stirn ausstrahlende und mit Erbrechen verbundene Kopfschmerzen geschildert werden. Sie führten in fast allen Fällen zur Enukleation des Bulbus. Ihre Ursache liegt einmal in einer Kompression der schräg die Sklera durchsetzenden Ziliarnerven durch den vermehrten intraokularen Druck und dann in einer Einwucherung von Geschwulstmassen in die perineuralen Lymphräume. So konnte im ersten Falle Ishiharas die Ursache der hochgradigen, fast unerträglichen Schmerzen in den in den Scheideraum eines Ziliarnerven hineingewachsenen Karzinomschläuchen anatomisch nachgewiesen werden. Werden diese Beschwerden durch die Entfernung des Auges aber nur verringert, nicht beseitigt, dann ist wie in meinem Falle mit der Wahrscheinlichkeit zu rechnen, daß die Schmerzen durch Metastasen der Knochen und des Schädelinnern bedingt sind, und daß auch das Erbrechen zerebralen Ursprungs ist. In einigen Fällen sprachen das Auftreten epileptischer Anfälle post enucleationem (Kowalewski, Mitvalsky) und die Feststellung von Gehirn- und Meningeal-Metastasen bei der Sektion für die Richtigkeit dieser Annahme (Ginsberg, Fehr). Eine genügende Erklärung für die Eigentümlichkeit des intraokularen Drucks beim metastatischen Bulbuskarzinom findet sich nirgends in der Literatur. Nach Lange steht die Größe des Tumors jedenfalls nicht in direktem Verhältnis zur Druckveränderung. Man findet nicht selten bei großen Tumoren

normale Spannung und bei ganz kleinen Formen starke Druckerhöhung.

Die ersten Anzeichen der Augenerkrankung pflegen sich für den Patienten in einer allmählichen Herabsetzung des Sehvermögens mit Einschränkung des Gesichtsfeldes, zentralen wie parazentralen Skotomen und in Lichterscheinungen mannigfaltiger Art, Photopsien und Metamorphopsien zu manifestieren. Der objektive Befund entspricht dann den erheblichen Klagen vollauf und muß als schon recht fortgeschritten bezeichnet werden. Die ersten Anfänge der Geschwulst sind selten sichtbar, da sie wenig Sehstörungen machen, wenn nicht gerade die Netzhautmitte mit der Macula lutea betroffen ist. Sie lassen sich häufig nur beobachten, wenn man aus der Erkrankung des ersten Auges einen Rückschluß auf Veränderungen im zweiten Auge ziehen kann. Im Falle Ullmann sprechen die Klagen über Flimmern und das Augenhintergrundsbild trotz normaler Sehschärfe sehr für eine Mitbeteiligung des zweiten Auges, „temporal von der Papille leichte parallaktische Verschiebung der Retinalgefäße, Pigmentunregelmäßigkeiten in der Peripherie, leichte graue Verfärbung des Fundus". Es bot sich damit das angedeutete Bild einer flachen Ablatio retinae, oder vielmehr nicht eigentlich einer Ablösung, sondern einer mechanischen Vorwölbung der der Geschwulstoberfläche dicht anliegenden Netzhaut. Leider wurde der Bulbus nicht mikroskopisch untersucht, was besonders zu bedauern ist, da derartige Anfangsstadien naturgemäß noch nie zur pathologisch-anatomischen Untersuchung gekommen sind. Sie hätte wertvolle Aufschlüsse über Beginn und Verlauf der Erkrankung geben können. So muß man sich mit der zwar sicherlich berechtigten, aber nicht bewiesenen Annahme begnügen, daß die Veränderungen am Hintergrund die Folgen des beginnenden Tumors darstellten. In dieser Beziehung sind die klinischen Befunde des ersten ausführlich

mitgeteilten Falles von metastatischem Aderhautkarzinom von Hirschberg aus dem Jahre 1882 und des bald darauf folgenden von Schoeler und Uhthoff äußerst interessant. Hirschberg konstatierte im Verlauf seiner Beobachtung, daß das eine Auge seiner Kranken offenbar durch Verdrängung des Netzhautzentrums übersichtig geworden sei. Schoeler fand am linken Auge seiner Patientin bei einer Untersuchung, daß der ganze Augenhintergrund mit demselben Korrektionsglase zu übersehen war. Während aber früher Myopie bestanden hatte, konstatierte er jetzt Hyperopie. Dieser Befund Schoelers war auch der Grund, weshalb in der Diskussion nach Demonstration des Falles die Richtigkeit der Diagnose in Zweifel gestellt wurde. Auch bei Ishihara war der Augengrund stark vorgeschoben, so daß ein Brechungsunterschied eingetreten war. Das krankhafte Gebiet machte einen geschwollenen Eindruck, dabei fehlte jede Spur einer Netzhautablösung. Neben dieser allgemeinen diffusen Vortreibung der Retina durch den flachen Chorioidealtumor wurden in den angeführten Fällen noch andere, isolierte pathologische Veränderungen am Hintergrund diagnostiziert.

Das ophthalmoskopische Bild ist je nach dem Stadium, in dem es zur Beobachtung kommt, sehr verschieden. Beim Karzinom macht das schnelle Wachstum und das rasche Durchlaufen der einzelnen Stadien die Wandlungsfähigkeit der Bilder größer, als beim Sarkom, wo lange Zeit hindurch jede wesentliche Veränderung fehlen kann (Fehr). Auch in meinem Falle überrascht die eigentümliche rapide Aufeinanderfolge der Geschwulstsymptome, die sich beim intraokularen Sarkom stets auf Monate und Jahre verteilen. Das häufigste Zeichen ist die Netzhautablösung in verschiedenster Lokalisation und Ausdehnung. Ihr Auftreten ist ein regelmäßiges und frühes Symptom, das das ophthalmoskopische Bild verschleiert, im Gegensatz zum Sarkom, bei dem

die Netzhaut lange fest anliegt und dank ihrer Durchsichtigkeit die Tumoroberfläche in ihren Einzelheiten durchscheinen läßt. Das Sehvermögen bleibt infolge des vorzugsweise flächenhaften Wachstums längere Zeit relativ gut, bis es mit Eintritt der Netzhautablösung rasch sinkt (Elschnig).

Solange ein von der Aderhaut ausgehender Tumor noch sehr klein ist, ist die durch ihn erzeugte Ablatio in ihrem Umfange nur diesem entsprechend (Lange). Nach Oeller ist die Ursache der Netzhautablösung offenbar zunächst nicht die Raumbeengung durch den Tumor. In der von der Neubildung befallenen Aderhaut kommt es zu Ernährungsstörungen, teils auf toxischem Wege durch die Stoffwechselprodukte des Tumors, teils durch Behinderung der Zirkulation, und damit zu einem nicht entzündlichen, serösen Transsudat in das Aderhautgewebe, zu einem Oedem, das allmählich durch die Glaslamelle in den Raum zwischen Pigmentepithel und Netzhaut hindurchfiltiert. Bei dem Ansteigen des Transsudats zu einer gewissen Höhe wird die Retina zuerst in Form von Buckeln abgelöst und schließlich völlig von ihrer Unterlage abgehoben (Oeller).

Klinisch äußert sich die Hintergrundsveränderung im Anfangsstadium in einer umschriebenen Trübung der Netzhaut, die Schöler mit dem Bilde der Embolie der Zentralarterie vergleicht. Die Lokalisation des Herdes wird bald ganz allgemein als regio centralis beschrieben, bald wird die Macula lutea und ihre nächste Umgebung und bald der Umkreis der Sehnervenpapille als Sitz des Befundes angegeben. Die Form hat meist eine kreisrunde oder ovale Gestalt, nur selten die eines von der Papille ausgehenden Sektors oder eines die Papille umgebenden Ringes. Die Zahl beschränkt sich vornehmlich auf eine einzige Stelle, nur Uhthoff gibt in seiner Mitteilung einer Frühbeobachtung ein schönes Bild von mehreren einzelnen Herden. Die Grö-

ßenangabe schwankt zwischen der unbestimmten Erbsengröße und einem Durchmesser von mehreren Papillenbreiten. Meistens besteht flache Prominenz von nur unwesentlicher Höhe, höhere Grade erreicht die Hervorragung nicht oft. Die Retinalgefäße laufen ohne Abknickung darüber hinweg. Die Fläche ist prall gespannt, zarte Faltungen wurden hier und da beobachtet. Der Uebergang in das gesunde Gebiet findet allmählich und unmerklich statt, im Gegensatz zur scharfen Abgrenzung beim Sarkom. Die Farbe durchwandert alle Nüancen vom markigen Weiß, Grauweiß und Gelblichgrau über Gelblichweiß und Schmutziggelb zum rötlichen Weiß, -Grau und -Gelb. Oft ist sie eine diffuse, doch scheint sie auch häufig ungleichmäßig verteilt. Eine schmutziggelbe Farbe mit schwarzen Pigmenthäufchen gab bei Mitvalsky dem Gedanken Raum, daß die Oberfläche der Geschwulst mehr oder minder leicht höckerig sei. Bei Ishihara sah man eigentümliche wie geballte graugelbliche Massen unter der halb durchsichtigen Trübung, ohne daß man den Eindruck von Vorsprüngen hatte. Im Falle Kowalewski erhielt die befallene Partie durch verstreute kleine weißliche, markige Herde stellenweise ein marmoriertes Aussehen. Auch Uhthoff fand einmal innerhalb des veränderten Terrains eine Anzahl größerer und kleinerer markig weißer Flecke mit kleinen schwärzlichen Pigmentanhäufungen, ein anderes Mal eine großfleckige, weißgelbliche Zeichnung, „bedingt dadurch, daß die wuchernden Geschwulstmassen das Pigmentepithel zum Schwund gebracht hatten". Marbe sah die abgelöste Netzhaut am Rande von girlandenförmig angeordneten Pigmentpunkten umkränzt. Bei Nacht und Weißhaupt war die abgehobene Netzhaut in ihren Randpartien durchsichtig und ließ hinter ihr eine Reihe teils runder, teils länglich ovaler, von einem Pigmentring eingefaßter hellerer Herdchen erkennen. Hegner konstatierte unter der Abhebung gelbweiße Partien, über denen das Pig-

mentepithel eigentümlich verschoben war, so daß die Diagnose einer intraokularen Neubildung nahe lag. Aber auch außerhalb der ödematösen Neutzhautzone bei sonst scheinbar unverändertem Hintergrund fanden sich in einigen Berichten multiple kleinere Herdchen von runder oder ovaler Form, bei Hirschberg-Birnbacher zum Teil konfluierend, bei Hirschberg fast punktförmig, bei Schoeler-Uhthoff stecknadelkopfgroß und auch kleiner, bei Fehr in ihrer Größe zwischen $^1/_4$ und 2 Papillendurchmessern schwankend. Diesen erinnerte das Bild an frische disseminierte Chorioretinitis, die kleinsten Herde hätten auch mit Miliartuberkeln verwechselt werden können. Auch ich konnte in meinem Falle diese kleinen oben beschriebenen, hirsekorngroßen Herdchen in ihrer Entstehung und Vermehrung beobachten, zwischen denen sich zarte feine Pigmentierungen zeigten. Im Gegensatz zum Sarkom, das ja meist als Melanosarkom reich an Pigment zu sein pflegt, findet sich beim Spiegelbild des metastatischen Aderhautkarzinoms überhaupt nur geringfügige Pigmentierung.

Ophthalmoskopisch ließ sich die Geschwulst selbst in den Anfangsstadien des Leidens direkt so gut wie nie feststellen. Fehr gelang es in 4 einander in der Tat sehr ähnelnden Fällen, die er für typisch hält. Er faßt das Charakteristische so zusammen: „Ueber dem größten Teil der Geschwulst ist die Netzhaut trübe und undurchsichtig und gleichmäßig gelblich-weiß gefärbt, erst nach dem Rande zu, über den jüngsten Geschwulstpartien verliert sich die Trübung der Netzhaut; hier ist sie noch durchsichtig und nur hier ist der Tumor als solcher sichtbar. Dieser erscheint in gelbbräunlicher Färbung mit unregelmäßig hügeliger Oberfläche, die seicht abfallend sich ganz allmählich im Niveau des normalen Augengrundes verliert. Der Charakter des soliden Tumorgewebes ist nicht zu verkennen. Die graue, resp. gelbweiße Farbe ist also nicht die Farbe

der Geschwulst, sondern die der ihr aufliegenden getrübten Netzhaut.“ Bei anderen Autoren deutete vereinzelt die dunklere Färbung eine unter der Retina gelegene Neubildung an. Bei Hirschberg-Birnbacher hatte die Ablatio statt des gewöhnlichen Reflexes mehr einen dunkelgrünlichgrauen, bei Uhthoff einen graubräunlichen und bei Kamocky einen viel dunkleren grauschwärzlichen Farbenton. Krukenberg sah hinter der abgelösten Netzhaut „nur undeutlich durchschimmernd anscheinend solides Gewebe“ liegen. Ein seltenes Ereignis wurde in einem Fall v. Michels beobachtet, nämlich ein schlitzförmiger Riß in der Retina, „durch den eine Aderhautgeschwulst sichtbar war“. Sehr selten beim plattenartigen Karzinom der Chorioidea gegenüber dem häufigen Vorkommen einer Zerreißung oder Abreißung der abgelösten Netzhaut beim höckerförmig vorspringenden Sarkom. Eine große, blasige, bisweilen bucklige, mehr oder weniger in das Augeninnere prominierende Abhebung der Netzhaut nach unten mit Neigung zu raschem Fortschreiten setzt in allen Fällen der weiteren Beobachtung ein Ziel. In der Mehrzahl der Fälle war das Bild der ausgedehnten Ablatio schon zur Zeit der ersten Untersuchung voll ausgeprägt. Als charakteristisch erwies sich die starre, bei Bewegungen nicht flottierende, gespannt erscheinende Netzhaut und der positive Ausfall der Durchleuchtung von der Sklera aus.

Die Form der Geschwulst bei Aderhautkrebs macht es verständlich, daß sich die Netzhaut in einigen wenigen Fällen wieder anlegen konnte. Schoeler, Uhthoff, Hegner und Oeller berichten darüber. Bei den beiden Erstgenannten erfolgte die Wiederanlegung spontan, bei Uhthoff vielleicht infolge einer vorübergehenden Drucksteigerung. In dem schon erwähnten, zunächst völlig unklaren Falle Hegners bestand die Therapie in subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen, Oeller, der ebenfalls keinen Anhalt für das Vorhandensein eines Tumors fand, behandelte sie mit Deutschmannschen Durch-

schneidungen. Der vorübergehende Erfolg konnte natürlich am weiteren Schicksal nichts ändern. Es kommt schließlich in allen Fällen zu totaler Netzhautablösung mit Amaurose und zu extrabulbärer Ausbreitung des Tumors in die Orbita. Diese kennzeichnet sich dann in einer als Exophthalmus imponierenden Protrusion und völligen Bewegungsunfähigkeit des Bulbus. Eine Ptosis des Oberlides schließt das klinische Bild am Auge.

Die Zeitdauer zwischen dem Auftreten des Primärtumors und der Bulbusmetastasen schwankt außerordentlich. Sie betrug in einem Falle 15 Jahre, in anderen wenige Monate. Dagegen währte die durchschnittliche Lebensdauer nach Aderhautmetastasen nicht länger als höchstens 1 Jahr. Das metastatische Karzinom im Uvealtraktus des Auges ist demnach ein signum pessimi ominis und der Vorbote nahen Todes.

Ich fasse zusammen: Das metastatische Aderhautkarzinom geht überwiegend von einem primären Mammatumor aus und ist daher vornehmlich eine Erkrankung des weiblichen Geschlechts. Das linke Auge wird häufiger befallen als das rechte. Die Ausbreitung erfolgt auf dem Blutwege durch die hinteren kurzen Ziliararterien. Dementsprechend ist der hintere Pol des Auges die Lieblingsstelle der Metastase, während das Sarkom keine Prädilektionsstelle kennt. Das Karzinom wächst flächenhaft, seine Form ist schalenähnlich gegenüber der buckligen des Sarkoms. Die Geschwulstbildung erfolgt bisweilen multipel und häufig doppelseitig, was bei dem Sarkom zu den größten Seltenheiten gehört. Der karzinomatöse Prozeß am Auge entwickelt sich schleichend, selten mit uvealer Reizung. Die Tension kann differentialdiagnostisch nicht verwertet werden, da sie meist normal, selten erhöht, zuweilen sogar herabgesetzt ist. Ophthalmoskopisch zeigt sich zuerst eine zentrale Netzhauttrübung mit unscharfer Begrengung und geringer Promi-

nenz. Ihre Färbung ist meist eine gleichmäßige, bisweilen marmoriert und fleckig. In der Umgebung der oedematösen Netzhautzone beobachtet man vielfach kleine, helle Herde. Abnorme Pigmentierung findet sich nur in zarten, feinen Flecken. Die Ablatio retinae tritt früher und regelmäßiger auf als beim Sarkom, das Bild wird dadurch bald verwischt. Nur aus der dunkleren Farbe der Randpartien gelingt es manchmal, die unter der abgehobenen Netzhaut gelegene Geschwulst zu erkennen. Totale Abhebung der Netzhaut, extrabulbäre Ausbreitung des Tumors und eine Ptosis des Oberlids bilden den Schluß des Prozesses. Eine Enukleation ist angezeigt, wenn Schmerzen bestehen. Der Exitus letalis tritt spätestens im Verlaufe eines Jahres nach erfolgter Aderhautmetastase ein.

Literatur

Abelsdorff: Berl. Klin. Wochenschr. 1908.

Abelsdorff: Karzinommetastasen im Uvealtraktus beider Augen; Archiv f. Augen.-Hlk. 33.

Arisawa: Metastatisches Aderhautkarzinom bei latentem Primärtumor. Klin. Mon. Bl. f. Aug. Hlk. 1914, 52, 1.

Arisawa: Ueber echtes Karzinom in der Retina. Klin. Mon. Bl. f. Aug. Hlk. 1914, 52, 1.

Bentzen: Adenocarcinoma chorioideae. Ref. Kl. Mon. Bl. 1901.

Blessig: Ref. Zentr. Bl. f. prakt. Aug. Hlk. 1901.

Brewitt: Zwei Fälle von metastatischem Karzinom der Chorioidea, Diss., Göttingen 1903.

Briehn: Metastatisches Karzinom des Corpus ciliare und der Iris nach Brustdrüsenkrebs. Diss. Königsberg 1902.

Chiarini: Ref. Zentr. Bl. f. prakt. Aug. Hlk. 1907.

Corning: Topographische Anatomie.

Cutler: Metastatisches Karzinom der Iris und des Ciliarkörpers: Archiv f. Aug. Hlg. 1907. Bd. 56.

Demaria u. Arganaratz: Klin. Mon. Bl. 1915; 54.

Ewing: Metastatischer Krebs der Aderhaut, des Ciliarkörpers und der Iris; Graefes Arch. f. Ophthalmologie Bd. 36, 1890.

Elschnig: Die metastatischen Geschwülste des Sehorgans; Arch. f. Aug. Hlk. 1891, 22.

Fehr: Das Augenspiegelbild des metast. Aderhautkarzinoms; Klin. Mon. Bl. 1918, Bd. 60.

Franke: Karzinommetastase der Chorioidea; Dtsch. Med. Wochenschr. 1912, Nr. 35.

Gallemaerts: Metastatisches Karzinom; Ref. Kl. Mon. Bl. 1912, 50, 2.

Gelpke: Zur Casuistik der metastatischen Aderhautkrebse; Klin. Mon. Bl. 1905, Bd. 43, 1.

Ginsberg: Grundriß d. patholog. Histologie des Auges.

Greeff und **Clausen:** Ref. Klin. Mon. Bl. 1911, Bd. 49, 2.

Guttmann: Metastatisches Karzinom der Aderhaut; Ref. Zentr. Bl. f. prakt. Aug. Hlk. 1911, 35.

Harms: Ueber seltene Formen intraocularer Tumoren. Ref. Klin. Mon. Bl. 1911, 49, 2.

Hedenström: Das metastatische Karzinom der Chorioidea; Dissert. Jena, 1898.

Hegner: Karzinommetastase in der Choriodea, beginnend mit akuter Iritis, Klin. Mon. Bl. 1911, 49, 2.

Hirschberg und **Birnbacher:** Ueber metastatischen Aderhautkrebs: Graefes Arch. f. Ophthalmologie, 1884, 30. 4.

Hirschberg: Doppelseitige metastatische Aderhautkarzinose, Zentral-Bl. f. prakt. Aug. Hlk. 1882.

Ishihara: Beiträge zur patholog. Anatomie des metastatischen Karzinoms der Chorioidea; Klin. Mon. Bl. 1914, 53, 2.

Kamocky: Ein Fall von metast. Adenokarzinom der Aderhaut. Arch. f. Aug. Hlk. Nr. 27, 1893.

Kaufmann: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.

Kowalewski: Ueber metastat. Aderhautkrebs; Ztschrft. f. Aug. Hlk. Bd. 15, 1906.

Krückmann: Gibt es im Augeninnern einen primären Krebs oder überhaupt primäre autonome epitheliale Neubildungen? Intern. Ophthalmologenkongreß, Utrecht 1889.

v. **Krüdener:** Ueber Zirkulationsstörungen und Spannungsveränderungen des Auges beim Aderhautsarkom, Arch. f. Aug. Hlk. 1895, 31.

Krukenberg: Zur Lehre vom metastatischen Karzinom der Chorioidea; Klin. Mon. Bl. 1903, Bd. 41, 1.

Lafon: Ref. Nagels Jahresbericht 1908.

Lange: Ueber Symptomatologie und Diagnose der intraokularen Tumoren; Sammlg. zwangl. Abhandl. a. d. Aug. Hlk. 1906.

Leber und **Krahnstöver**: Archiv f. Ophthalmologie 1898, Bd. 45.

Manz: Ein Fall von metastatischem Krebs der Chorioidea, Graefes Arch. f. Ophthalmologie 31, 3/4.

Marbe: Zur Casuistik des Aderhautkarzinoms, Dtsch. Med. Wochenschrift, 1905, Nr. 27.

v. Michel: Beitrag zur Onkologie des Auges, Festschrift d. phys. mediz. Ges., Würzburg 1899.

v. Michel: Ueber freie Metastasenbildung bei Augengeschwülsten; 9. intern. Ophthalmologen-Kongreß, Utrecht; Ztschrift. f. Aug. Hlk. 1899, Bd. 2.

v. Michel: Metastatische Aderhautgeschwulst bei vermutlicher Hodgkinscher Krankheit; Ztschrift f. Aug. Hlk. 1905, Bd. 14.

Mitvalsky: Ueber karzinomatöse Augapfelmetastasen; Arch. f. Aug. Hlk. 1890, 21.

Nacht und **Weishaupt**: Ein Fall von metastatischem Chorioideakarzinom, Klin. Mon.-Bl. 1908, 46, 2.

Oeller: Ein doppelseitiges metastatisches Aderhautkarzinom mit rechtseitiger Heilung einer auf beiden Augen bestandenen Netzhautablösung. Arch. f. Aug. Hlk. 1905, 52.

Parsons: Ref. Zeitschr. f. Aug. Hlk. 1904, XI.

Paul: Ein Fall von metastatischem Adenokarzinom des Ciliarkörpers; Arch. f. Aug. Hlk. 1905, 53.

Pollack: Zeitschr. f. Aug. Hlk. 1905, Bd. 13.

Porter: Ref. Zentr. Bl. f. prakt. Aug. Hlk. 1902.

Reis: Ueber einige seltene Geschwülste des Augapfels epithelialer Natur, metastatisches Adenokarzinom der Chorioidea; Klin. Mon. Blatt 1903.

Ribbert: Geschwulstlehre.

Rockliffe und **Holmes Spicer**: Ref. Arch. f. Aug. Hlk. 1903, Bd. 46.

Schmidt-Rimpler: Lehrb. d. Aug. Hlk.

Schoeler: Fall einer Erblindung infolge doppelseitigen metast. Aderhautkarzinoms; Zentr. Bl. f. prakt. Aug. Hlk. 1893.

Schultze: Ein Fall von metastatischem Karzinom der Chorioidea; Arch. f. Aug. Hlk. 1890, Bd. 21.

Schultze: Metast, Krebs der Aderhaut; Arch. f. Aug. Hlk. 1893, Bd. 26.

Uhthoff: Ein Beitrag zum metast. Karzinom des Ciliarkörpers; Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 39, 1904.

Uhthoff: Zur Lehre v. metast. Aderhautkarzinom; 33. Versammlung d. ophthalm. Ges. Heidelberg 1906.

Uhthoff: Zur Lehre von den metast. Karzinomen der Chorioidea; intern. Beiträge z. wissenschaftl. Medizin, Bd. 2; Festschrift zu Virchows 70. Geburtstag.

Ullmann: Ein Fall von metast. Karzinom der Chorioidea, Diss. Heidelberg 1903.

Weeks: Zwei metast. Karzinome der Chorioidea; Ref. Klin. Monats-Blatt; 56.

Wintersteiner: Geschwülste des Uvealtractus in Lubarsch-Ostertag; Ergänzungsbd. 1907.

Wintersteiner: Ueber Aderhautsarkome mit Dialyse der abgelösten Netzhaut; Klin. Mon. Bl. 1907.

Lebenslauf

Ludwig August Walter Albrecht Wollenberg, geboren am 30. Oktober 1889 in Allenstein, evang., Sohn des Geh. Regierungsrats und Universitätsrichters in Berlin Dr. jur. h. c. Ernst Wollenberg. 1897 bis 1907 Königl. Wilhelm-Gymnasium, Königsberg i. Pr. Ostern 1907 bis Ostern 1910 Studium in Königsberg i. Pr. und Freiburg i. Br. Juli 1909 Physikum in Königsberg i. Pr. Winter 1909/10 Dienst als Einjähriger beim Grenadier-Regiment König Friedrich Wilhelm I. (2. Ostpr.) No. 3. Ostern 1910 bis Ostern 1912 Studium in Berlin an der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. 1. März 1912 bis 1. März 1913 Medizinalpraktikant als Marineunterarzt an der Kgl. Charité. Mai 1913 Staatsexamen in Berlin. 15. Juni 1913 Marineassistenzarzt auf S. M. S. „König Wilhelm", 15. Juni 1914 Marineoberassistenzarzt auf S. M. S. „Hessen", später auf S. M. S. „Pommern", Oktober 1915 Marinestabsarzt auf S. M. S. „Lübeck", später auf der 2. Torpedobootsflottille und auf Lazarettschiff „Sierra Ventana". Seit 1 .Januar 1918 Kommando an die Kgl. Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten in Berlin.